

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-219304

(43)Date of publication of application : 27.08.1993

(51)Int.CI.

H04N 1/032  
B41J 2/335  
H04N 1/00  
H04N 1/23

(21)Application number : 04-017434

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 03.02.1992

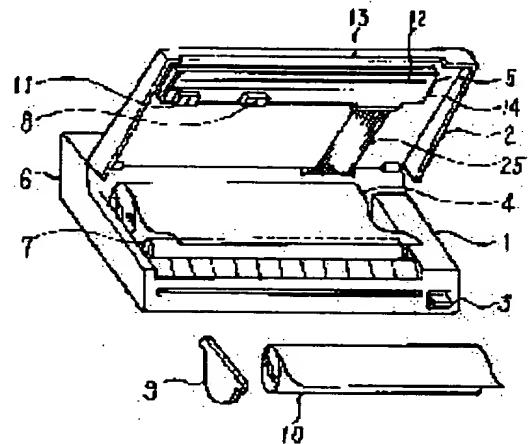
(72)Inventor : SAKIMURA HISAFUMI

## (54) FACSIMILE EQUIPMENT

### (57)Abstract:

PURPOSE: To simplify the mount of a recording paper sensor.

CONSTITUTION: A recording paper presence sensor 8 and a recording paper size sensor 11 are fitted to a thermosensing head 5 used by a facsimile equipment 1. Thus, no space for the recording paper sensor is not required, the manufacture process and number of components are decreased and the small sized inexpensive facsimile equipment is obtained.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-219304

(43)公開日 平成5年(1993)8月27日

(51) Int. C1. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所	
H 0 4 N 1/032	A 8000-8C		B 4 1 J 3/20	1 1 1	Z
B 4 1 J 2/335					
H 0 4 N 1/00	1 0 8 H 7046-5C				
1/23	1 0 2 Z 9186-5C				

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 5 頁)

(21)出願番号	特願平4-17434	(71)出願人	000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(22)出願日	平成4年(1992)2月3日	(72)発明者	崎村 尚史 茨城県勝田市大字稻田1410番地株式会社日立製作所東海工場内
		(74)代理人	弁理士 小川 勝男

(54)【発明の名称】ファクシミリ装置

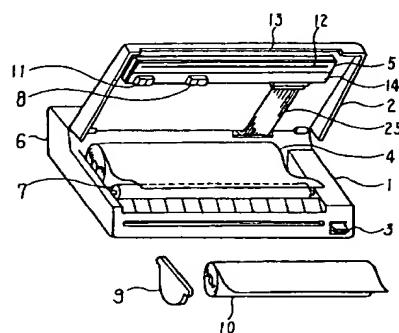
(57)【要約】

【目的】本発明はファクシミリ装置に関し、特に記録紙検出センサーの取付けを簡単にするものを提供することにある。

【構成】ファクシミリ装置1で使用する感熱ヘッド5に、記録紙有無検出センサー8と記録紙サイズ検出センサー11を取り付けることにより達成される。

【効果】記録紙検出センサー取付けスペースがいらず、作業工程と部品が少なくなり、小型で低価格のファクシミリ装置を作ることができる。

図1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】装置内に設けられた感熱ヘッドで、記録紙に受信又はコピーの印刷を行なうファクシミリ装置において、上記感熱ヘッドに上記記録紙の情報を検知するためのセンサーを設けたことを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項2】請求項1のファクシミリ装置において、上記感熱ヘッドにオペアンプ、抵抗等で構成された上記センサーの出力回路を設けたことを特徴とするファクシミリ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はファクシミリ装置に係り、特に感熱ヘッドと記録紙を検知するためのセンサーとの取付けに関する。

## 【0002】

【従来の技術】ファクシミリ装置は手書き原稿や、写真、図面、イラスト等を簡単に送信や受信することができ、ビジネスユースからパーソナルユースへと市場が拡大してきている。特にパーソナルユースは、小型で、低価格のファクシミリ装置が望まれている。

【0003】コストや使い易さの点で、ファクシミリ装置での印字は、感熱ヘッドによる感熱の記録紙へ行われる。

【0004】記録紙をファクシミリ装置にセットする場合、記録紙の先端を、感熱ヘッドと記録紙の圧着搬送用のプラテンローラーで挟むようとする。

【0005】上部カバーの開閉ができ、その上部カバーの裏面に感熱ヘッドを取り付けてあるファクシミリ装置では、装置本体側の感熱ヘッドに対する位置に、プラテンローラーが設けられている。上部カバーを開けることで記録紙を装置内にセットでき、上部カバーを閉じることで記録紙が、プラテンローラーによって感熱ヘッドに圧着され、印字が可能な状態になる。

【0006】記録紙が無くなった場合、記録紙への印字を停止し、使用者に記録紙切れをブザーやアラーム表示などで知らなければならない。そのためには記録紙の有無を検出する必要がある。

【0007】また、数種類のサイズの記録紙をセットできるファクシミリ装置では、記録紙サイズが受信やコピーの原稿サイズより小さい時、縮小して印字しなければならない。そのためファクシミリ装置にセットされる記録紙のサイズを検出する必要がある。

【0008】そこで従来のファクシミリ装置では、記録紙の有無及びサイズを検出するために、赤外発光ダイオードの発光素子とフォトトランジスタの受光素子を、ひとつのパッケージ内に組み込んだ光結合素子で、記録紙での反射光を検出する反射型や、アクチュエーター等による透過光の有無を検出する透過型のフォトセンサーを、装置本体の、記録紙の情報を検出できる位置に設け

てある。

【0009】なお、この種のファクシミリ装置として関連するものには、実用新案出願公開昭63-74865号公報等が挙げられる。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術は、記録紙検出用のフォトセンサーを記録紙の有無やサイズなどを確実に検出するため、感熱ヘッドやプラテンローラーの近くの記録紙の搬送路に設けなければならない。このため

10 フォトセンサーの取付け場所は、ファクシミリ装置のメイン回路基板から離れてしまう事が多い。また、記録紙検出用のフォトセンサーを、複数個取り付けれる場所がファクシミリ装置内に必要となる。

【0011】記録紙検出用フォトセンサーとメイン回路基板とか離れているためリード線付きコネクタ等で、フォトセンサーとメイン基板とを接続しなければならない。またリード線付きコネクタを直接フォトセンサーに半田付けしたり、フォトセンサー取付け用の基板を別に設け、その基板からリード線付きコネクタ等を引き出しおりしなければならない。

【0012】記録紙の有無検出用フォトセンサーと、サイズ検出用フォトセンサーとは、離れた位置に取り付ける場合もあり、フォトセンサー取付け用の基板とリード線付きコネクタがそれぞれ別に必要となる。

【0013】本発明の目的は、記録紙検出用のフォトセンサーの取り付ける場所がファクシミリ装置本体部分に不要となり、記録紙検出用センサ専用の基板とリード線付きコネクタを無くす事により、装置の組立て作業性が良くし、かつ小型で、低価格のファクシミリ装置を供給することにある。

## 【0014】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は複数個の記録紙検出用のフォトセンサーを、感熱ヘッドに取り付けてある感熱ヘッドの駆動回路基板上に取り付けるものである。

【0015】また、フォトセンサーとメイン回路基板との接続を簡単にするため、電源とグランドラインは感熱ヘッドの駆動回路のものと共に用し、フォトセンサーの出力信号用のリード線も感熱ヘッド接続用のコネクタと一緒にするものである。

## 【0016】

【作用】複数個の記録紙検出用のフォトセンサーは、記録紙の横方向に対して同一線上の位置に取り付ける為、横方向に長い感熱ヘッドの駆動回路基板上に乗せることができ。これによりフォトセンサー取付け用のセンサ専用基板は不要となり、基板もセンサー毎に分割する必要も無くなる。

【0017】フォトセンサーの電源とグランドラインは感熱ヘッドと共に用い、出力信号用のリード線も感熱ヘッド用のコネクタと一緒にするので、感熱ヘッド用の

50 ヘッド用のコネクタと一緒にするので、感熱ヘッド用の

コネクタの極数がセンサーの数だけ増えるだけで、フォトセンサー専用のリード線付きコネクタは不要となり、リード線の引き回し作業が簡単になる。

【0018】上記によりセンサー専用基板とセンサー専用リード線付きコネクタの分、原価低減ができ、工数低減にもなる。

【0019】また、ファクシミリ装置本体にフォトセンサーの取付け場所がいらないためファクシミリ装置の小型化が出来る。

【0020】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図により説明する。

【0021】図1において、ファクシミリ装置1の上部カバー2は開放レバー3により開けることができ、ロール状の感熱式による記録紙4をファクシミリ装置1内にセットできる。

【0022】上部カバー2の裏側には、感熱ヘッド5が、バネにより圧着できる構造で取り付けられている。ファクシミリ装置1の本体6の、感熱ヘッド5に対する場所には、記録紙4の圧着と搬送の為のプラテンローラー7があり、記録紙4の先端を感熱ヘッド5にプラテンローラー7で圧着し、感熱ヘッド5が発熱することにより印字を行なう構造になっている。

【0023】記録紙4が無い状態でファクシミリ装置1が印字動作を行なった場合、コピーや受信した原稿が印字できなかつたり、感熱ヘッド5が直接プラテンローラー7に接触するため、感熱ヘッド5とプラテンローラー7との摩擦が大きくなり装置のメカニズムに異常な負荷が加わり故障の原因となる。

【0024】また、摩擦が大きいためにプラテンローラー7が回転しない状態で、感熱ヘッド5が発熱による印字動作を行なった場合、プラテンローラー7の一部が溶けてしまう場合もある。

【0025】このためファクシミリ装置1を動作させる前に記録紙4の有り無しを検出するため、記録紙有無検出センサー8が必要となる。

【0026】ファクシミリ装置1に使用される記録紙4のサイズは、横方向が216mm幅のA4サイズ幅又は、257mm幅のB4サイズ幅が一般的で、B4サイズ幅の記録紙4を使用するファクシミリ装置1では、仕切り板9などを使ってA4サイズ幅記録紙10もセットでき、使用できる構造になっている。

【0027】B4サイズ幅記録紙用ファクシミリ装置1にA4サイズ幅記録紙10がセットされている時に、B4サイズ原稿の受信又は、コピーの印字をした場合、そのままでは、B4サイズ原稿のA4サイズ幅記録紙10より大きい部分が欠けてしまうことになる。これを防ぐためにB4サイズ原稿は、A4サイズに縮小して印字することになる。

【0028】このためファクシミリ装置1を動作させる

前に、記録紙4のサイズを検出するための記録紙サイズ検出センサー11が必要となる。

【0029】記録紙有無検出センサー8と記録紙サイズ検出センサー11は、記録紙4の横方向で同一線上の離れた位置に配置される。

【0030】図2に示すように、記録紙有無検出センサー8と記録紙サイズ検出センサー11は、上部カバー2の裏側に取り付ける感熱ヘッド5の発熱体12の有る面で、発熱体12に対して記録紙出口13と反対方向に位置する感熱ヘッド5の駆動回路基板14上に、取り付けられている。駆動回路基板14は横方向に長く、長さはB4幅程度有るので両センサーとも同じ基板上に配置できる。

【0031】この場合の記録紙有無検出センサー8と記録紙サイズ検出センサー11は、赤外発光ダイオードの発光素子15とフォトトランジスタの受光素子16をひとつパッケージ内に組み込んだ光結合素子で、発光素子15からの赤外光を記録紙4の表面で反射させ、その反射光を受光素子16で検出する反射型センサーが使用されている。

【0032】上部カバー2を閉じると、記録紙4は感熱ヘッド5にプラテンローラー7によって圧着される。この時に記録紙有無検出センサー8と記録紙サイズ検出センサー11が記録紙4に近づくので、記録紙4の有り無しが反射光の有り無しとなり、記録紙4の有無とサイズが検出できる。

【0033】もちろんA4サイズ幅記録紙10専用のファクシミリ装置1では、記録紙有無検出センサー8のみ、感熱ヘッド5の駆動回路基板14上に配置される。

【0034】図3に記録紙有無検出センサー8と記録紙サイズ検出センサー11を感熱ヘッド5の駆動回路基板14上に取り付けた構成図を示す。記録紙有無検出センサー8と記録紙サイズ検出センサー11の動作に必要な抵抗17も取り付けられている。それぞれのセンサーの電源ライン18とグランドライン19は、感熱ヘッド5の電源ライン20とグランドライン21に、駆動回路基板14のパターンによって接続される。

【0035】記録紙有無検出センサー出力ライン22と記録紙サイズ検出センサー出力ライン23は専用のプラグ、コネクタは使わず、上記と同様にパターンによって、駆動回路基板14上に取り付けられた感熱ヘッド5の接続用プラグ24に接続され感熱ヘッド用コネクタ25でファクシミリ装置1のメイン回路基板26に接続され、信号処理が行われる。

【0036】図4は記録紙センサ出力回路を組み込んだ実施例を示す。記録紙有無検出センサー出力ライン22と、記録紙サイズ検出センサー出力ライン23は、それぞれコンパレーターIC27の入力に接続される。コンパレーターIC27の周辺には、コンパレータ設定電圧50を調整するための抵抗28やコンデンサ29などの電気

部品も実装されている。

【0037】コンパレーターIC27の出力は、感熱ヘッド5の駆動回路基板14上に取り付けられた接続用プラグ24に接続され、感熱ヘッド用コネクタ25でメイン回路基板26に接続される。コンパレーターIC27の電源ライン30とグランドライン31も記録紙検出センサーと同様に、感熱ヘッド5の電源ライン20とグランドライン21に、駆動回路基板14のパターンで接続されている。

【0038】図5の実施例は、記録紙有無検出センサー8と記録紙サイズ検出センサー11に、アクチュエーター32による透過光の有無を検出する透過型のフォトセンサーを使用している。アクチュエーター32が動くように、フォトセンサーのケース33に取り付けられている。記録紙4がある場合、アクチュエーター32が倒れ、アクチュエーター32で遮蔽されていた透過光が検出される。

【0039】アクチュエーター32は、バネや自重によって記録紙4が無い場合には、透過光は遮蔽された状態に戻るようになっている。

【0040】図6の実施例に示すように、感熱ヘッド5がファクシミリ装置1の本体内部に取り付けられている場合でも、感熱ヘッド5の駆動回路基板14に記録紙有無検出センサー8と記録紙サイズ検出センサー11が、取り付けられても良い。

#### 【0041】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のファクシミリ装置は、記録紙検出用センサーを感熱ヘッドの駆動回路基板上に持ってきたことにより、記録紙検出用センサーを取り付ける場所が、ファクシミリ装置本体内部に設ける必要が無く、記録紙検出用センサーの取付け専用基板と、記録紙検出センサーの回路接続用リード線付き

コネクタも不要になる。

【0042】これにより記録紙検出センサーの取付け専用スペースがいらざ、作業工程が少なくなり、部品も少なくなるので、低価格で、小型のファクシミリ装置を供給することが出来る。

【0043】また、記録紙有無検出センサーと、感熱ヘッドの印字を行う為の発熱体との距離が近くなるため、記録紙の終わりの部分の無駄が少なくなる。

#### 【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明の一実施例を示すファクシミリ装置の斜視図である。

【図2】本発明の一実施例を示す感熱ヘッドの斜視図である。

【図3】本発明の一実施例を示す構成図である。

【図4】本発明の記録紙センサー出力回路を組み込んだ実施例を示す構成図である。

【図5】本発明の他の記録紙センサーを用いた感熱ヘッドの斜視図である。

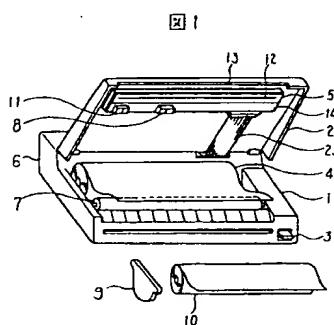
20 【図6】本発明の他の実施例を示すファクシミリ装置の構成図である。

#### 【符号の説明】

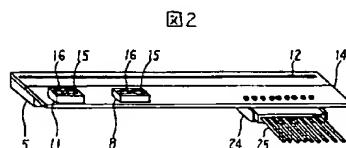
1…ファクシミリ装置、4…記録紙、5…感熱ヘッド、7…プラテンローラー、8…記録紙有無検出センサー、10…A4サイズ幅記録紙、11…記録紙サイズ検出センサー、14…駆動回路基板、18、20、30…電源ライン、19、21、31…グランドライン、22…記録紙有無検出センサー出力ライン、23…記録紙サイズ検出センサー出力ライン、24…接続用プラグ、25…感熱ヘッド用コネクタ、26…メイン回路基板、27…コンパレーターIC、32…アクチュエーター

30

【図1】

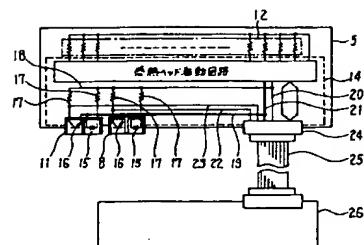


【図2】



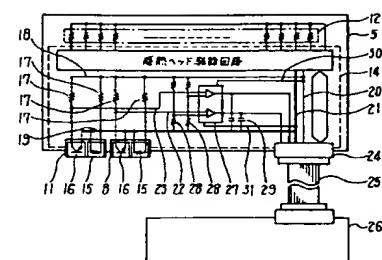
【図3】

図3



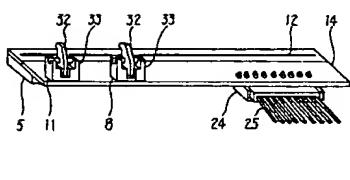
【図4】

図4



【図5】

図5



【図6】

図6

